SECRETARIA DE FOMENTO

DIRECCION GENERAL DE AGRICULTURA

INSTRUCCIONES GENERALES

SOBRE

LA FABRICACION DEL VINO DE FRUTAS

POR EL INGENIERO

JOSÉ DE BANÓ

Instructor práctico
de Viticultura en la Secretaría de Fomento


MEXICO

DEPARTAMENTO DE TALLERES GRAFICOS DE LA SECRETARIA DE FOMENTO

Primera calle de Filomeno Mata núm. 8

1917

INSTRUCCIONES GENERALES

SOBRE

LA FABRICACION DE VINO DE FRUTAS

PRIMERA PARTE

Los vinos consumidos en la República Mexicana son casi todos fabricados en las países extranjeros de Ultramar. Cuestan muy caro a los consumidores, y exceptuando los pocos que son importados por casas comerciales de buena reputación, la mayor parte de ellos son insípidos, de mal gusto, de dudosa procedencia y han pasado seguramente por operaciones de pésima índole.

Para evitar la invasión de la República, por los citados vinos extranjeros y para proteger la agricultura nacional y ahorrar la salida de los fondos mexicanos en la compra de mercancías no muy recomendables, y por último por higiene, porque es innegable que los vinos falsificados y producidos químicamente, atacan la salud del consumidor; recomiendo calurosamente a los agricultores mexicanos, y lo hago en interés del progreso agrícola del país, se decidan a cultivar uva en abundancia en sus terrenos, para tener suficiente material con que fabricar todo el vino susceptible de ser consumido en la República.

En los Estados y Territorios que no son apropiados para la plantación de vid, o cuyo clima no admite este cultivo, los agricultores podrán también tomar parte en esta justificada lucha, si en vez de la uva, se dedicaran a la plantación en grande escala de árboles frutales, cuyos frutos fuesen propios para la fabricación de vinos, que con toda

seguridad serían preferidos a los malos vinos extranjeros de los que ya he hablado.

El agricultor mexicano, no debe retroceder ante las pequeñas dificultades que pudieran presentársele al principio de su empresa o alarmarse con los experimentos que debe hacer antes de fabricar el vino en definitiva, del jugo de las diferentes frutas, pues debe tener presente que no hay ninguna industria agrícola tan remuneradora como la fabricación del vino, ya sea de uva o de las otras diferentes frutas tan abundantes en la República.

Indicaciones generales sobre la fabricación de vinos de frutas

Con el nombre de "Vino de fruta" se entiende toda bebida elaborada con el zumo o jugo sacado de los frutos de distintos árboles, arbustos y otras plantas frutales.

Casi todos los vinos fabricados de frutas tienen agradable sabor y si se consumen en moderadas cantidades son completamente inofensivos para la salud.

Si el agricultor desea fabricar vino de frutas en grande escala, es muy conveniente que haga ensayos en pequeñas cantidades y solamente cuando con la práctica haya adquirido suficientes conocimientos, puede, sin temor, abordar la empresa en toda su extensión y sin peligro de fracasar, porque en tal caso estará completamente seguro de obtener resultados muy remunerativos.

Todas las frutas maduras, o que comienzan a estarlo, así como las caídas al suelo y picadas de gusano, pueden utilizarse para la fabricación del vino, previa la conveniente clasificación. Dicha circunstancia constituye justamente una de las mayores ventajas de esa industria, pues el agricultor puede aprovechar sin desperdiciar nada todos los frutos de sus árboles, arbustos, etc.

Igualmente pueden utilizarse las frutas que principian a podrirse, si se les quita con precaución toda la parte

descompuesta, lo mismo debe también hacerse con las frutas picadas por los gusanos.

Si la industria vinícola prefiere la cantidad a la calidad, en este caso no es necesario seleccionar las frutas y hasta se puede mezclar diferentes especies de ellas y darles después de su fabricación el nombre de "Vino de varias frutas," que se les da en varias naciones europeas. Las frutas más apropiadas para la elaboración del vino, son aquellas que están bien maduras y completamente sanas, porque éstas son las que contienen mayor cantidad de azúcar, y por consiguiente el vino fabricado con ellas tendrá un aroma más agradable y una mayor cantidad de alcohol natural.

Al recogerse del suelo las frutas caídas, si algunas están aún verdes, es conveniente separarlas de las maduras y sanas; pues en caso contrario, pudiera temerse que después de haber sido extraído de ellas el jugo, se desarrollara en él la acidez en alto grado, lo que sería desagradable a su buen gusto.

Para obtener prontamente la madurez, las frutas verdes se amontonan dándoles una forma cónica en lugares muy secos, bien abrigados del aire y cuidando de que no las invadan los gusanos, insectos u otros animales dañinos; después de taparse los montones con paja u hojas secas. En tal estado deben conservarse los montones de fruta por 8 ó 10 días, si las frutas son de cáscara delgada; mientras que si su corteza es gruesa, el tiempo para madurarlas debe prolongarse tanto como sea necesario. En el caso de que las frutas verdes y caídas al suelo sean de consistencia que no soporten dicha operación, por ser sumamente suaves y expuestas a entrar en rápida putrefacción, se debe evitar la madurez forzada, porque eso la perjudicaría y podría ocasionar en el "mosto" la invasión de bacterias y hongos peligrosos que lo acetificarían en corto tiempo, y en último caso sería preferible prescindir de dicha fruta.

Fabricación de vinos de frutas

Lo primero que debe preocupar la atención del fabricante de vinos, es la rigurosa limpieza de las vasijas, instrumentos y en general utensilios empleados en la fabricación, por lo que deben ser bien lavados en agua hirviente y desinfectados.

Efectuada la clasificación, separando las frutas maduras de las verdes y de las defectuosas, se depositan las frutas ya escogidas en grandes tinas de madera, en donde verteremos agua limpia a fin de lavarlas bien.

Una vez lavada la fruta (o mondada si fuera necesario), se tritura para separar las semillas y se machaca en máquina, pudiendo emplear la "Machacadora o destrozadora de frutas" que aparece en la fig. núm. 1.

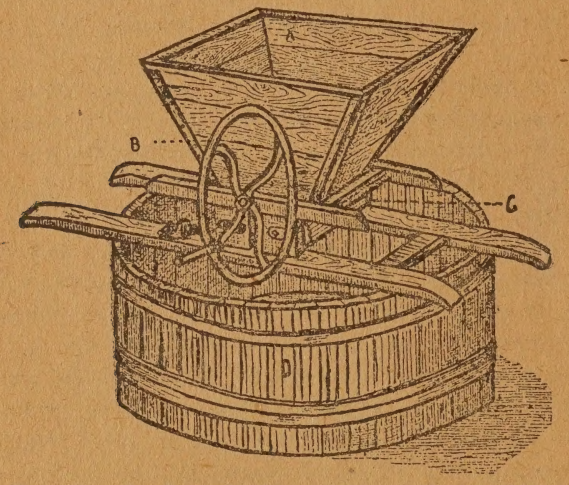


Fig. núm. 1.—La máquina machacadora de frutas.
A. Tolva, en que se deposita la fruta.
B. Manubrio.—*C*. Cilindro machacador.—*D*. Tina.

A falta de máquina, puede machacarse la fruta en grandes tinas por medio de mazos de madera u otros instrumentos apropiados al objeto.

Para estas operaciones está absolutamente proscrito el empleo de instrumentos de fierro, porque las frutas absorben fácilmente el óxido de este metal y el vino que se obtuviera con el jugo que contuviera dicho óxido, tomaría una coloración negra distinta de la natural. Los vinicultores expresan este hecho diciendo que "se quiebra el color del vino."

Después de machacada la fruta se pone el producto en una prensa (fig. 2), semejante a las que se usan para la

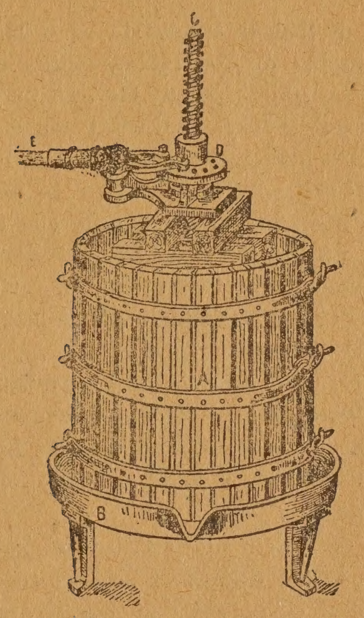


Fig. núm. 2.—MÁQUINA PARA PRENSAR LA FRUTA.

A. Canasta de la prensa.—*B*. Plato para recoger el líquido.—*C*. Tornillo de la prensa.—*D*. Conductor o transmisor de la fuerza.—*E*. Manubrio o palanca para prensar.

extracción del jugo de la uva, con la diferencia de que las duelas de que está formada la canasta redonda de la prensa, deben estar menos separadas.

Antes de depositar en la canasta de la prensa la fruta

machacada, se extiende en el interior de dicha canasta una manta o lienzo de tela muy limpia, para que el líquido obtenido por la expresión, no arrestre consigo el bagazo.

La fruta machacada se deposita en la canasta de la prensa en capas de 15 centímetros de espesor, separadas por duelas colocadas encima de las mismas. En vez de duelas pueden usarse los fondos de las canastas viejas pero limpias, haciéndoles un agujero para el paso del tornillo de la prensa.

La cantidad de azúcar contenida en el mosto, se aprecia mediante el empleo de los instrumentos especiales construídos con dicho objeto, entre los que pueden citarse los de Balling, Babo de Klosterneuburg y Haas.

De los tres los más recomendables son los dos últimos, por acusar directamente la cantidad de azúcar contenida en el mosto o jugo, lo que no sucede con el primero, que comprende en las indicaciones otras materias distintas.

Para medir con dichos instrumentos la riqueza sacarina, hay que filtrar el jugo haciéndolo pasar por filtros de papel para obtener su transparencia.

La fig. 3 representa uno de los instrumentos citados.

El jugo se vierte en la probeta que acompaña al pesador o medidor, y éste se introduce en el jugo. La división de la varilla correspondiente al nivel del jugo, indica el grado sacarino del mismo.

La cantidad de azúcar que contiene el jugo de las frutas varía entre 4 y 16% y después de la fermentación del mosto tendrá de 2 a 8% de alcohol; de manera que en 100 kilos de mosto hay de 4 a 16 kilos de azúcar, y de cada 2% de azúcar la mitad queda aproximadamente convertida en alcohol natural.

La temperatura conveniente para el empleo de los graduadores sacarinos es la de 16° centígrados y la medida debe hacerse teniendo cuidado de que el graduador no toque la pared de la probeta para que se mueva libremente en el líquido.

Cien kilogramos de fruta producen aproximadamente de 50 a 65 de jugo, pero después de prensado queda en el bagazo el 25%.



Fig. núm. 3.—PESA LÍQUIDO O GRADUADOR DE AZÚCAR.

A. Graduador.—*B*. Tubo de cristal o probeta.

Para aprovechar la mayor cantidad posible, se mezcla el bagazo con una tercera o cuarta parte de su peso de agua y se deja reposar de 4 a 8 horas.

No deben llenarse enteramente las tinas en que tiene lugar esta operación, porque la dilatación que experimenta el bagazo al absorber el agua ocasionaría el derramamiento de la substancia.

El bagazo que sube al nivel del líquido está expuesto a acidularse rápidamente, por lo que se debe con frecuencia revisar las tinas y sumergir el bagazo, procurando esté siempre en el seno del líquido.

Después del reposo de que se ha hablado, se somete la materia de que se trata a la acción de la prensa.

Esta operación puede repetirse con el objeto de obtener un mosto para la preparación de un vino de segunda clase, el cual resulta de calidad inferior, pues su sabor es menos bueno y su duración es muy corta, por lo que es necesario consumirlo lo más pronto posible.

Si se desea obtener vino alcoholizado de más de un grado, hay que agregar al mosto dos kilos de azúcar por cada hectolitro de jugo.

La mayor cantidad de alcohol que puede tener un vino es de 17 a 18%, porque pasando de este límite, se suspende la acción de las levaduras o fermentos; de manera que puede asegurarse que todos los vinos, tanto de uva como de frutas, que acusan una mayor proporción de alcohol, forzosamente han sido alcoholizados.

Para aumentar la cantidad de azúcar en los vinos deben emplearse únicamente el azúcar de caña refinado o el azúcar cande.

Los vinos contienen generalmente de 0.6 a 0.8% de acidez, y ésta es la proporción más conveniente para los consumidores.

En caso de que el mosto tenga mayor cantidad, hay que disminuirla, lo que se consigue por la adición de agua. No debe olvidarse, sin embargo, que de esta manera se disminuye la cantidad de azúcar y que, por lo tanto, es necesario reponer desde luego en el mosto dicha disminución.

Debe advertirse, además, que la adición de agua para corregir la acidez de los vinos, trae consigo la pérdida de su aroma que de ningún modo puede reponerse, por lo que dicha adición constituye un gran defecto.

La determinación de la acidez de los vinos no está al alcance de los cultivadores, pues para ello se necesitan conocimientos químicos especiales, por lo que es conveniente solicitar la intervención de un químico para dicha determinación.

Por medio de la práctica los vinicultores aprecian los

casos en que es necesario neutralizar un mosto saboreando una pequeña cantidad de éste. Es conveniente, sin embargo, evitar dicha neutralización hasta donde sea posible, reservándola para los casos en que el mosto sea excesivamente ácido.

La operación más notable en la fabricación del vino de frutas, es la fermentación del mosto, la que se verifica en cubas o barriles. Estas deben estar rigurosamente bien lavadas y desinfectadas, pues de otra manera se obtendría vinagre en vez de vino, o el vino elaborado sería de pésimo gusto y sabor rancio.

Todos los barriles destinados a la fermentación deben tenerse siempre en perfecto estado de limpieza en los depósitos, de modo que, aun estando vacíos, deberán ser lavados con frecuencia con agua hirviendo.

Si por alguna circunstancia permanecen por largo tiempo sin uso en los depósitos, es conveniente desinfectarlos cada 2 meses. Con este fin se recomienda la fumigación con azufre, por medio de la cual son destruídos los diferentes hongos que crecen en los barriles, destrucción ocasionada por el ácido sulfuroso que se forma por la combustión del azufre.

Para cada metro cúbico de capacidad basta un gramo de azufre.

El aparato que aparece dibujado en la figura 4 está construído para el objeto.

El azufre cilíndrico, en tablilla o en cualquiera otra forma, se coloca en el aparato y se enciende. Se introduce en seguida perpendicularmente en el barril, sosteniéndolo de la varilla que al efecto tiene. La pequeña taza de metal que se encuentra colocada en la extremidad D del aparato, sirve para recibir las gotas de azufre, que de otro modo caerían en el fondo del barril.

Las fumigaciones sulfurosas no deben ser demasiado frecuentes, porque el vino absorbería grandes cantidades de ácido sulfuroso fijado por el barril, adquiriría un olor desagradable y tomaría mal sabor.

El volumen del mosto que se pone en los barriles para su fermentación, debe ser las ¾ partes de la capacidad de los mismos barriles, a fin de que durante dicha fermentación no se derrame.



Fig. núm. 4.—FUMIGADOR DE AZUFRE.

A. Tapón del fumigador.—*B*. Alambre del fumigador. *C*. Tablilla de azufre.—*D*. Taza para recoger las gotas de azufre.

La temperatura más conveniente para la fermentación alcohólica es la de 20° centígrados, siendo aceptables como límites las de 15° y 25°.

Durante la fermentación no debe variarse la temperatura de las localidades en que tiene lugar, pues el menor cambio influye sobre ésta desfavorablemente, determinando la descomposición del vino.

Los lugares más adecuados para la conservación de los vinos son las bodegas bien acondicionadas con dobles puer-

tas y buena ventilación y los lugares sombríos, especialmente los subterráneos.

Durante la fermentación se necesita tener precauciones para penetrar a las bodegas, por la gran cantidad de ácido carbónico que se desprende del mosto, el cual es deletéreo. Por ser más denso que el aire se deposita en las capas inferiores del local.

Para cerciorarse de su existencia, basta penetrar a la bodega con una vela encendida; si se apaga, es evidente la existencia de dicho gas y el peligro de permanecer en el local. En este caso hay que desalojarlo estableciendo corrientes de aire por la apertura de las puertas y ventanas.

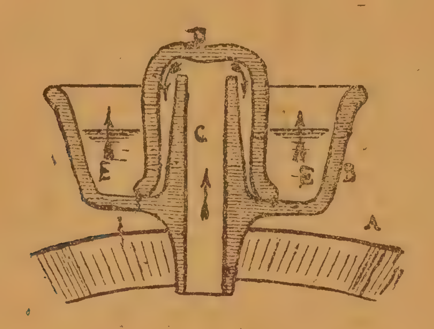


Fig. núm. 5.—Asegurador de buena fermentación

A. Parte superior del barril.—*B.* Taza del asegurador.—*C.* Conducto de salida del ácido carbónico.—*D.* Vaso del asegurador. (Las flechas indican la dirección de salida del ácido carbónico.)

Hay un aparato (fig. 5) que se coloca en la boca de los barriles que contienen el mosto, y que está destinado a impedir la penetración de organismos extraños sin impedir la salida del ácido carbónico.

En caso de no disponer de este aparato, puede substituirse con un tapón de corcho de regular tamaño, y un tubo de cristal encorvado, dispuestos en la forma que se representa en la fig. 6.

Según dicha disposición, el interior del barril se pone en comunicación, por medio del tubo citado, con una vasija

llena de agua, colocada en el exterior. De esta manera el líquido del barril está aislado de la atmósfera exterior y el ácido desprendido del mosto sale del barril, después de atravesar la capa de agua de que está llena la vasija.

Para asegurar la buena y uniforme fermentación, es conveniente preparar de antemano una pequeña cantidad de mosto, de modo que se halle en plena fermentación cuando estén listos los barriles para cargarse.

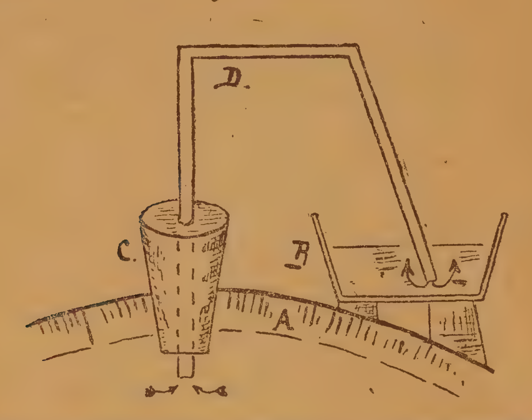


Fig. núm. 6.—Asegurador «sencillo» de buena fermentación. *A*. Duelas de la parte superior del barril.—B. Vasija con agua. —*C*. Tapón agujereado.—*D*. Tubo de cristal o de latón. (Las flechas demuestran la dirección de salida del ácido carbónico.)

La fermentación del mosto que servirá de levadura, se efectuará en un frasco de cristal provisto de un tapón de corcho, según la disposición que se representa en la figura número 7.

El mosto así preparado o levadura, se vierte en los barriles que contienen el mosto por fermentar en la proporción de un litro por hectolitro y se mezcla perfectamente.

De esta manera se violenta y asegura la fermentación del mosto, pues los fermentos alcohólicos que se encuentran en la levadura en completa actividad, comunican ésta a los existentes en el jugo depositado en los barriles por un fe-

nómeno de impulsión y la fermentación alcohólica se manifiesta muy pronto en toda la masa líquida.

La fermentación del mosto puede durar de una a tres semanas. Para cerciorarse de que ha terminado, bastará tomar de los barriles dos o tres litros del líquido y depositarlos en un sitio más caliente que el de la bodega en que se ha efectuado la fermentación. Si en este sitio no se manifiesta de nuevo el movimiento perceptible de aquélla, puede estarse seguro de que ha terminado.

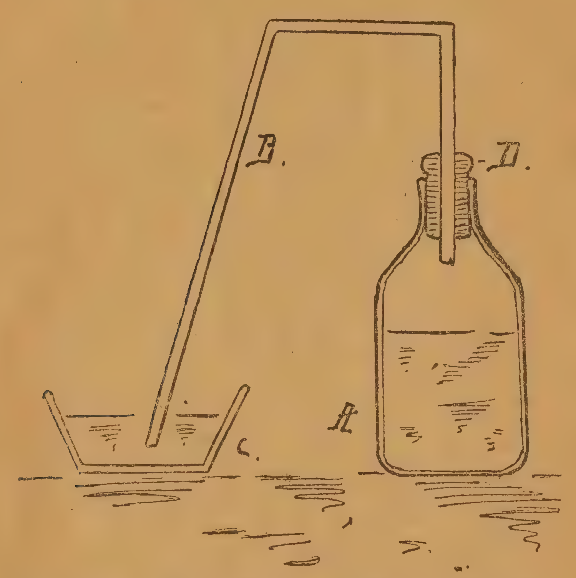


Fig. núm. 7.—APARATITO PARA PREPARAR LEVADURA.

A. Frasco de cristal para la fermentación.—*B*. Tubo doblado de cristal.—*C*. Recipiente o taza con agua.—D. Tapón de corcho agujereado.

Una vez concluída la fermentación, el vino obtenido se cambia cuidadosamente a otro recipiente (se trasiega) de manera que las materias insolubles o sedimentos (asientos) queden en el fondo del mismo barril.

La operación se efectúa con tubos de caucho o hule em-

pleados como sifón. Debe ser bastante rápida para evitar lo más que sea posible el contacto atmosférico, pues los vinos contienen substancias que se oxidan y cambian de color rápidamente al contacto del aire.

El vino así clarificado por el trasiego y recibido en otro barril, debe de llenarse añadiendo igual cantidad de jugo de la misma especie de fruta. Un tapón de madera dura, tal como está representado en la fig. 8, se emplea para taparlo.

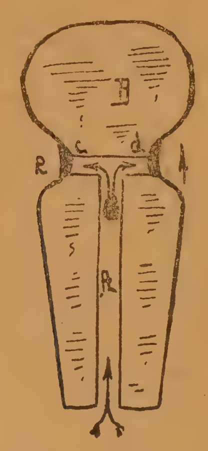


Fig. núm. 8.—TAPÓN ASEGURADOR DE LA FERMENTACIÓN POSTERIOR.

A. Conducto principal para la salida del ácido carbónico.—*B.* Tapón de madera. *C. D.* Conductos laterales para la salida del ácido carbónico.—*E. F.* Caucho.

Para que quede bien ajustado se aprieta por medio de un martillo. Al hacerlo se derramará el líquido que se desaloja al ser ocupado por el tapón el espacio correspondiente.

Antes de colocar el tapón en la boca del barril, es conveniente dar varios golpes con un martillo a las duelas del mismo, para que las burbujas de aire que hayan quedado en el líquido suban a la superficie y se desprendan.

El tapón de que se ha habaldo está arreglado de tal ma-

nera, que los gases que pudieran formarse posteriormente en el vino tengan salida.

Con el objeto de que no se forme "flor de nata" en los vinos que permanecen mucho tiempo en las bodegas, los barriles en que están envasados deben estar siempre enteramente llenos, y si no hay que fumigarlos con azufre.

La temperatura de las bodegas de depósito debe estar comprendida entre 12° y 18° centígrados. Conviene trasegarlos cada 3 meses por lo menos, cuidando de que las nuevas impurezas queden depositadas en el fondo del barril en que estaba el vino.

Si el vino obtenido tiene menos de 8% de alcohol, deberá ser consumido lo más pronto posible, porque está expuesto á descomponerse o a que se alcoholice.

La alcoholización debe hacerse con alcohol puro de 90°, sin mezcla de agua, de otro modo el vino pierde su aroma y su buen gusto.

No debe añadirse sino la cantidad estrictamente necesaria para asegurar su conservación.

La cantidad de alcohol contenido en el vino, se puede comprobar por medio del aparato de Vidal Maligand.

Modo de usarlo

Se desatornilla el soporte que sostiene el termómetro y se vierte agua en el receptáculo que sirve de calculador, señalado en la figura con la letra *y;* después de lo cual se vuelve a colocar en su sitio la pieza del termómetro. Se enciende en seguida lámpara de alcohol, y cuando el líquido está en plena ebullición se anota la temperatura que marca el termómetro.

La operación se repite, sometiendo a la ebullición en vez de agua, vino, cuya riqueza alcohólica se trata de conocer.

Una tabla arreglada al efecto da esta riqueza, usando como argumento la diferencia entre puntos de ebullición del agua y del vino de que se trata. (Véase fig. 9.)

En las bodegas en que se depositan los vinos, no debe haber objetos de mal olor, pues el vino tiene la particularidad de absorber el olor del petróleo, del aquitrán y otras muchas materias pestilentes.

En estos cortos renglones he tenido el gusto de presentar a los señores agricultores del país los elementos principales para la fabricación del vino de frutas.

Deseo sinceramente que mis insignificantes indicaciones les sean útiles, y que después de algunos ensayos y experimentos, obtengan los mejores resultados en la industria vinícola. De este modo, en vez de los malísimos y caros vinos extranjeros que actualmente se importan a la República, los fabricados por ellos ocuparán el lugar preferente en los mercados de la nación.

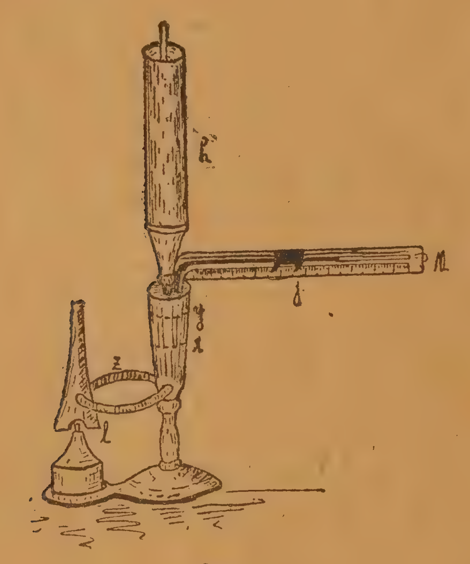


Fig. 9.

Para la elaboración de vino, las frutas más propias son las siguientes: membrillo, manzana, perón-manzana, perón, pera, ciruela, durazno, chabacano y naranja.

INSTRUCCIONES Y FORMULAS

PARA

LA FABRICACION DE VINO DE FRUTAS

SEGUNDA PARTE

SIDRA

Para la fabricación de la sidra se usa la manzana. Las cualidades de ésta para hacer la bebida se reconocen fácilmente, por poca práctica que se tenga. Generalmente las manzanas con piel brillante son por lo general poco ricas en azúcar, mientras que las de piel gruesa, manchadas, tienen casi siempre más azúcar y densidad.

Las manzanas de piel verde, o las transparentes, llamadas acitronadas, son por lo general ácidas y de poca importancia para la fabricación de sidra. Las amarillas y rojas tienen menos densidad, produciendo un mosto delicado; y las de color gris y las manchadas, son casi siempre ricas en azúcar.

Para determinar aproximadamente la cantidad de azúcar que hay en el mosto, se recurre a los "pesa mostos" especiales y al densímetro o areómetro. El densímetro determina la densidad del líquido, y para poder verificar la operación hay que machacar unas diez manzanas y prensarlas. El jugo obtenido se filtra, con el fin de separar todas las partes sólidas. Con el densímetro o areómetro se determina el peso específico del mosto inmediatamente después de la filtración y antes de la fermentación.

Mientras más alto sea el grado que indique el densímetro, la cantidad de azúcar existente en el mosto será más elevada; y, en consecuencia, dará el líquido mayor cantidad de alcohol después de la fermentación.

Para determinar, aproximadamente, la cantidad de azúcar en un litro de mosto, podemos calcularla fácilmente si conocemos su densidad; basta doblar las últimas dos cifras leídas a la derecha en el densímetro y sumar el resultado, con la décima parte de las mismas dos cifras de la derecha. El número que se obtenga indicará gramos de azúcar por litro de jugo. Por ejemplo: el densímetro marca 1,040; las últimas dos cifras son 40, el doble de cuarenta es ochenta; la décima parte de ochenta, es ocho, que agregado a 80 suman ochenta y ocho; lo cual significa que el mosto tiene 88 gramos de azúcar.

Para conocer, aproximadamente, el grado de alcohol que puede obtener un mosto cuya densidad se conoce, hay que tomar las últimas dos cifras del densímetro, dividirlas por ocho y al cociente aumentarle medio grado. El número obtenido indicará grados alcohólicos. Por ejemplo: la densidad de 1,040 nos dará $^{40}/_{8}=5+\frac{1}{2}°=5°\frac{1}{2}$ de alcohol.

La tabla que sigue demuestra las relaciones entre la densidad, el azúcar y el alcohol de diversas calidades de manzanas al terminar la fermentación.

Manzanas — Clases	Densidad	Grados de aerómetro Baumé	Azúcar por litro de mosto, en gramos	Alcohol de 100° en centilitros (por litso)
Medianas...	1°.040 a 1°.050	5°.5 a 6°.7	89.0 a 109.0	5.42 a 6.64
Buenas......	1°.070 a 1°.105	9°.4 a 10°.7	156.5 a 175.0	9.54 a 10.85
Superextra.	1°.150 a 1°.105	13°.0 a 13°.5	209.0 a 214.0	12.75 a 13.08

Para estar en condiciones de elaborar la sidra, hay que contar con locales y bodegas adecuadas, así como con los cubos, toneles y aparatos indispensables. Entre los aparatos, mencionamos los siguientes: molinos, prensas, cubos

para el mosto y útiles para la maceración, bombas, filtros, etc., etc.

Entre los diferentes sistemas de molinos, existen los de Simón Freres (Cherbourg), de cilindro, y los de Jarnier Savary, de piñón. Entre las prensas, las de Mabille o Savary, de trabajos continuos.

Fabricación de la sidra

Para obtener resultados satisfactorios en la fabricación, debe escrupulosamente procurarse que todos los útiles, toneles, barriles, etc., estén perfectamente limpios. Para tener limpios los útiles, hay que tener cuidado de limpiarlos por lavados repetidos con agua hirviendo adicionada con un desinfectante, por ejemplo, el bisulfuro de cal, en solución a razón de un litro por cinco de agua.

Los frutos deben lavarse cuidadosamente antes de molerse.

De 100 kilogramos de manzana se obtienen por lo general 50 a 60 kilogramos de jugo; pero después de prensados, queda en el bagazo un 25% de jugo. Para poderlo aprovechar todo, se mezcla el bagazo con una tercera o cuarta parte de su peso con agua y dejarlo reposar durante cuatro u ocho horas. Se muele después la pulpa y se deja en maceración unas 20 horas más para disolver la substancia taninosa de la fruta.

Durante la maceración una parte de la celulosa se transforma en glucosa, lo que significa un aumento del alcohol en el vino.

Si la maceración no se verifica con cuidado, el mosto queda invadido por malos fermentos; por lo tanto, al hacer los ensayos de fabricación es más conveniente que, después de molida la fruta, se prense pronto y se añada el agua para extraer el resto del jugo.

El líquido secundario que se obtiene después de añadir agua al bagazo, por presiones repetidas, debe ser tratado aparte.

La fruta después de ser molida se deposita en la canasta de la prensa, en capas de 15 centímetros, separadas por duelas.

Como antes hemos dicho, se emplea agua para obtener todo el jugo de la manzana; generalmente se emplean 20 a 25 litros de agua para el orujo procedente de 100 kilogramos de manzana. Por una prensada, después de 4 a 8 horas de estar en la maceración, poco más o menos, se obtienen 20 a 25 litros de sidra de segunda calidad. Para todas las operaciones, y especialmente en esta última, tenemos que usar agua limpia, cuidando, principalmente, que no contenga cal en solución.

Después de la presión, generalmente se añade azúcar al jugo; para esto, puede usarse azúcar de poco precio. La cantidad que debe agregarse es según la necesidad; calcúlase para ello que después de la fermentación, el grado alcohólico debe ser suficientemente alto, para la conservación de la bebida.

Varios fabricantes recomiendan filtrar el líquido obtenido de la prensa, pues así, la fermentación resulta ser más perfecta y más activa y la sidra más fina y duradera.

Los jugos obtenidos por la maceración, o sean los secundarios, y asimismo los sometidos a la filtración, son poco ricos en fermentos; entonces es necesario introducir fermentos a los mostos.

La siembra del mosto se hace del modo siguiente:

Se toman uno o dos litros de jugo, por barrica de 100 litros, que provengan de una buena fermentación. También pueden usarse levaduras seleccionadas, puesto que producen una fermentación rápida, y la sidra resultará de un "bouquet" especial.

Para que la fermentación del mosto sea buena, debe iniciarse pronto, y durar en lo posible poco tiempo. Generalmente, empiezan a notarse burbujas en el mosto después de 3 ó 4 días de introducido en los toneles o barricas de fermentación.

La temperatura del mosto influye mucho en el curso

de la fermentación; para que sea buena, debe verificarse a una tempratura de 20 a 22 grados.

El local debe ser ventilado y con una temperatura uniforme.

En caso de que la fermentación se tarde por falta de aire, hay que trasegar una parte del líquido o agitar bien con una barra a propósito.

Las barricas deben tener sus respiraderos para evitar la infección de aquéllas.

Terminada la fermentación, debe verificarse el primer trasiego de la sidra; con el fin de separar la sidra de las materias corruptivas que pueden ser dañosas para su conservación.

La sidra ya limpia por el trasiego, se vierte en toneles previamente azufrados y limpios, y se cierran herméticamente con un asegurador de fermentaciones; después, deben ser revisados muy frecuentemente, llenando los barriles constantemente, y dejando solamente un pequeño espacio bajo del tapón.

La sidra así depositada, vuelve a entrar otra vez en fermentación; esta fermentación se llama fermentación posterior, o fermentación secundaria.

La bodega donde queda depositada la sidra, debe tener una temperatura que no pase de 10 a 13 grados; y todavía más, si la temperatura es menor.

Al verificar los trasiegos, hay que evitar el contacto del aire con la sidra. Por lo tanto, se trasiega de una pipa a otra por medio de un sifón.

Después de un mes del primer trasiego, hay que verificar un segundo.

La sidra requiere ser clarificada, por lo general, después de los trabajos mencionados.

Clarificación con tanino

Para la clarificación, la única materia que da buenos resultados es el tanino. La clarificación consiste en diluir 10 gramos de tanino por cada hectolitro, en dos o tres

litros de sidra, vertiéndolos en los barriles que deben ser clarificados.

Después de una semana, la sidra queda clarificada y limpia; entonces se procede a un nuevo trasiego, con las debidas precauciones. Esta vez pueden llenarse los barriles por completo y rellenarlos de 20 en 20 días. Para los trabajos de trasiego, hay que elegir un tiempo claro, frío y seco.

Sidra espumosa

Si se desea obtener una sidra espumosa, hay que embotellarla después del segundo trasiego y después de la clarificación.

Antes de embotellar la sidra hay que estar seguro de la cantidad de azúcar que contiene el líquido, pues si el grado de azúcar es muy elevado, hay que aguardar a que la fermentación posterior lo rebaje hasta el grado necesario.

Según Steiner: Si la densidad de la sidra antes de embotellarla es de 1,020, resulta ser una sidra buena y espumosa; si es de 1,015, resulta ser gaseosa, y finalmente, con un grado de 1,010 dará una sidra picante y ligera. En caso de que la densidad de la sidra pase el grado de 1,020, fácilmente se rompen las botellas por la presión del ácido carbónico que se forma por la fermentación. Si la densidad de la sidra es baja, o sea 1,005 grados, y se desea obtener una sidra gaseosa, hay que preparar un jarabe de azúcar cande con la sidra y agregar 2 a 3 gramos de azúcar en cada botella.

La sidra así embotellada se conservará durante cuatro o cinco semanas colocando las botellas paradas y después se tenderán a lo largo sobre camas de arena y en lugares secos y obscuros.

Las botellas que se usan para embotellar la sidra, deben ser fuertes, y asimismo los corchos estarán fuertemente apretados. En esta operación resultan ser más económicos los corchos de primera clase; pues de lo contrario, hay el

temor de que nuestra bebida pierda una parte de los gases, que se forman en la botella. Los corchos deben ser fijados a la botella con alambre, para evitar que el ácido carbónico los arroje.

Sidra de peras

Por lo general, bajo el nombre de sidra, se comprende únicamente la bebida obtenida por la fermentación del jugo de la manzana, aunque la sidra de las peras se denomina vulgarmente "perada."

La sidra de pera, o sea la "perada," en lo general es menos rica en azúcar que la sidra de manzana. La pera contiene más jugo que la manzana.

Puede decirse que las peras del tamaño más grande obtienen al sacarles el jugo menos por ciento de azúcar que las peras chicas.

De todos modos, la sidra de manzana es superior a la sidra de la pera, pues ésta última, tanto por su gusto que es inferior, como por cuestión de higiene, le falta tanino y tiene en exceso diferentes ácidos.

Al fabricar la sidra de la pera, hay que elegir bien el tiempo de la maduración de la fruta, pues ésta en unos tres o cuatro días se pasa de madurez. El momento oportuno para la cosecha, es cuando se desprende la fruta con una ligera tracción.

La fabricación es casi la misma que la empleada en la fabricación de la sidra de manzana.

Después de extraer el jugo de las peras, por medio de la prensa, se vierte en tanques o recipientes limpios.

La fermentación se verifica en breve, y cuando el líquido tiene una densidad, alrededor de 1.038 y forma en su superficie espumas, se verifica el trasiego del líquido clarificándolo con cola de pescado; para este fin, por lo general, da buenos resultados emplear 3 gramos de cola por un hectólitro. Terminada la clarificación, se pasa el líquido a un lugar más fresco, para dejarlo en reposo, hasta que tome

un color limpio. Antes de embotellar la sidra, tenemos que verificar ensayos para estar seguros de que su densidad, la más propia, no es mayor ni menor de 1.030.

La sidra así embotellada no debe venderse luego, sino algunos meses después de embodegada.

Al verificar el encorchamiento, se hará con las mismas precauciones que la sidra de manzana, pues la fermentación continúa en las botellas.

Clarificación con cola de pescado

La cola de pescado se machaca muy bien con un mazo de madera, hasta que las partes duras se separen completamente y queden blancas; se lavarán éstas en agua, a fin de quitarles su mal olor; y después, se ponen en una poca de agua limpia por espacio de 12 horas. Pasado este tiempo, se mezclan en vino, el cual se pondrá gelatinoso; se agregan unos 6 litros más de vino, y se agita muy bien con una escobilla, hasta que haga espuma. Después de esta operación, el líquido espumoso se vaciará de una vasija a otra y se mezclará esta solución al licor que se va a clarificar, moviéndolo con una vara o agitador a propósito.

Después que el vino se clarifique, y la cola de pescado se asiente en el fondo de la cuba, se procede o trasegarlo.

Vino de cereza

Para fabricar el vino de cerezas, hay que preparar primeramente las cerezas, separando el hueso y machacando su pulpa.

Como la cereza no cuenta con todas las substancias necesarias para la buena fermentación, hay que reponer las que faltan, y así, al fabricar 100 litros de vino de cereza hay que poner a 30 kilogramos de cereza, 12 kilogramos de

azúcar 2 litros de aguardiente seco, unos 50 gramos de sal común y 75 litros de agua destilada.

Al emprender la fabricación se vierten en 20 litros de agua, la sal y el azúcar, y se pone al fuego, hasta su ebullición. Si la cereza es muy dulce, y en consecuencia, le faltan los ácidos necesarios, pueden agregarse al líquido 100 gramos de crémor tártaro en polvo y 20 gramos de ácido bórico.

Después, se mezcla este líquido con el agua restante y se pone adentro la cereza, ya separada de su hueso y con el jugo que soltó.

Así preparado el líquido, se agita bien con una pala a propósito y se tapa ligeramente, dejándolo fermentar.

Después de la fermentación, hay que separar el vino de su bagazo y prensar éste para obtener el jugo total.

El azúcar disuelto en el mosto debe mezclarse en solución caliente, con el fin de aumentar la temperatura del mosto a unos 15 grados C.

Cuando se termina la fermentación se trasiega con precaución una o dos veces; y si es necesario, se filtra para embotellarlo después.

Para dar al vino mejor aroma, puede echarse al mosto antes de la fermentación, una pequeña cantidad de lirio de Florencia.

Vino de grosella

La grosella debe ser colectada cuando está completamente madura. La fruta se machaca separando los huesos. Al bagazo hay que añadir dos partes de agua, por cada parte de jugo y 20 kilogramos de azúcar, por 100 litros de jugo.

Después de la fermentación, hay que separar el líquido del bagazo clarificándolo con clara de huevo y un poco de sal.

Generalmente antes de la fermentación se agrega un poco de Iris de Florencia en polvo, para darle un mejor sabor.

La clarificación con clara de huevo se hace del modo siguiente: Se toman de 2 a 4 claras de huevo por cada hectolitro de vino impuro, se mezclan separadamente a dos litros de vino, se agita bien hasta que forme espuma y se mezcla este líquido al vino, batiendo fuertemente con el agitador.

Después de algunos días, cuando ya está clarificado, se verifica la decantación.

Vino de vayas de sauz

Para 40 kilogramos de bayas de sauz, se añaden cuatro kilogramos de miel y 120 gramos de sal, disolviendo todo en ochenta litros de agua templada y agitando bien este líquido. Después de esta operación se abandona a la fermentación, tapando ligeramente el barril.

Al terminar la fermentación, se separa el líquido de su bagazo y se vierte en otros barriles poniéndolos en un lugar fresco.

La fermentación posterior se presenta generalmente dentro de unas semanas, y transcurridos algunos meses, el vino toma su color y su agradable bouquet.

Vino de moras

En lugares donde la mora ya está bien preparada para la sericicultura, las hojas deben usarse para alimento de los gusanos, y la fruta, puede servir para elaborar el vino.

La fabricación del vino de la mora es tan sencillo, que cualquier agricultor puede dedicarse a esta industria.

Basta recoger la mora cuando está muy madura, machacarla bien dentro de un costal y ponerla con todo su bagazo a la fermentación, en un lugar donde la temperatura oscile entre 20 y 22° C. La cuba de la fermentación debe taparse con una tela. Al comenzar la fermentación, poco

a poco, va levantándose el mosto, y después de algunos días, desciende y se clarifica un poco.

Durante la fermentación, hay que sumergir diariamente el bagazo varias veces en el líquido, para así evitar que la *Micoderma aceti* lo ataque.

Terminada la fermentación, se separa el vino del bagazo, prensando el mosto.

Separando el líquido del bagazo, se pone en lugar fresco para su maduración, y según la necesidad, se trasiega y filtra. Con 200 kilogramos de mora es posible obtener 100 litros de vino.

Si se destila el vino, se obtienen de 100 litros 15 a 16 litros de aguardiente de buena calidad.

Vino de granada

Los granos maduros de la granada deben ser machacados y puestos para la fermentación en lugar a propósito.

Después de la fermentación hay que separar el vino del bagazo, y asimismo, exprimir bien el zumo.

El vino se filtra y se conserva en botellas llenas y bien tapadas, para que no esté en contacto con el aire.

El vino de granada es una bebida agradable, diurético y refrescante. Se toma medio vaso de cuando en cuando.

Vino de naranja

La naranja es una de las frutas más comunes en la República. Es conocida como la más apetecida y refrescante.

El agricultor, sin embargo, debe conocer la manera de aprovechar este fruto en otro modo, pues muchas veces llega el caso de que no sabe darle salida en el mercado. A veces, el plantío está situado muy lejos del mercado, tanto, que los fletes altos no le permiten vender su producto con ventaja; pero elaborando vino, queda recom-

pensado su trabajo, pues la fruta que no pudo ser aprovechada como tal, viene a ser una nueva fuente de riqueza para él.

En la elaboración de vino de naranja hay que tomar en consideración las reglas generales de la vinificación. El vino se elabora como sigue:

Se hace un jarabe con 50 libras de azúcar pura, en un cántaro que contenga 32 cuartillos de capacidad. En otro cántaro lleno de agua se ponen las cortezas bien descarnadas de 48 naranjas.

Las mencionadas cortezas se dejan en maceración hasta que suelten bastante de su aceite esencial; después, se añade otra parte de zumo de buenas naranjas (sin tocarlas o partirlas con ninguna hoja de hierro), para después mezclarlo con el jarabe apartado. La mezcla se agita bien en un cubo, donde quedará en fermentación a la temperatura de unos 20 a 22° C., por espacio de unas tres o cuatro semanas, según que la marcha de la fermentación sea rápida o lenta, según la temperatura.

Terminada así la fermentación, se trasiega el vino, quedando separado de su bagazo y se tapa bien el cubo, que debe haber tenido un respiradero, para que el ácido carbónico que se haya formado tenga salida.

El mosto así preparado en barril, se deja en sitio fresco durante dos o tres meses.

Hecho esto, el vino se clarifica con cola de pescado o se filtra, y se vende en el mercado.

Breves instrucciones para fabricar el vino de naranja, dadas por la Dirección General de Agricultura

El vino de naranja se obtiene con la fermentación del jugo de las naranjas.

Su elaboración es muy semejante a la de los vinos de otras frutas.

De los procedimientos que se empleen y cuidados que

se tengan para obtener el jugo, así como de la calidad de los ingredientes que se empleen en la fabricación (azúcar y alcohol), dependerá la calidad del vino, y por consiguiente, el valor que en el mercado alcance y la demanda que tenga, siendo de mayor consumo el vino corriente.

Para fabricar vino de primera calidad, es preciso, ante todo, escoger los frutos bien maduros y sanos, mondarlos, a fin de evitar que al exprimirlos den mal sabor al caldo los aceites volátiles que contiene la cáscara. Desprovistas las frutas de las cáscaras, se procederá a la extracción del jugo, valiéndose de prensas especiales, teniendo la precaución de no machacar las semillas o pepitas, que además de darle mal sabor al caldo, lo harían de una consistencia babosa. Obteniendo así el jugo, se cuela éste pasándolo por un tamiz fino o coladera de malla fina, con lo que se conseguirá tener el caldo o jugo con menos impureza, propio para la fermentación, que deberá verificarse en el depósito o barrica que al efecto deberá procurarse sea de las que se han usado para envasar el alcohol de caña o catalán.

La fermentación comienza por sí sola, sin agregarle fermentos, o adicionándole una poca de levadura, y se manifiesta por el desprendimiento de gases en forma de burbujas grandes que van disminuyendo de tamaño al terminar el primer período de fermentación.

El barril deberá quedar enteramente lleno, a fin de facilitar el desprendimiento de la espuma que se forma a consecuencia de la fermentación tumultuosa. En este escurrimiento, como es natural, se ocasiona una pérdida de líquido, por lo que será necesario substituirlo diariamente con un nuevo jugo filtrado para que el barril permanezca siempre lleno. Pasados ocho días o antes, según sea el clima en que se opere, la fermentación principal habrá terminado, y comenzará la complementaria, la que se procurará, pasando el líquido a otro barril bien limpio y que sea también de los que se hayan empleado para envasar alcohol o catalán.

A los pocos días, entre el sexto y séptimo día y considerando que la fermentación ha llegado a un punto tal, que solamente la práctica podrá señalar, ésta se suspende vertiendo en el líquido cierta cantidad de alcohol destufado y jarabe clarificado.

Se deja reposar el licor durante un mes aproximadamente, y se vuelve a pasar a otro barril provisto de su canilla o llave, en el que deberá permanecer el tiempo necesario para alcanzar la perfecta fermentación, procurando que quede bien tapado y en reposo, con lo que se conseguirá obtener el licor enteramente claro y transparente, listo para embotellarlo y ponerlo a la venta.

Algunas personas acostumbran añadir al licor una pequeña cantidad de caramelo para hacer resaltar más el color ambarino, así como unas cáscaras de naranja, para hacer más pronunciado el sabor de naranja.

Una fórmula para hacer el vino

Para cien litros de caldo fermentado se emplean treinta y tres kilos de azúcar, hecha jarabe con treinta litros de agua y treinta y tres litros de alcohol.

Vino de miel

Se toman 150 kilogramos de uva, 30 de miel (de abeja) y 50 litros de agua caliente. La miel se disuelve en el agua caliente y se vierte a la uva ya machacada y prensada.

Después de la fermentación, que debe llevarse a cabo en un lugar donde la temperatura sea de 20 a 22° C., hay que separar el líquido de su bagazo y poner el vino para su reposo en lugar fresco 12° C., para que se clarifique.

El vino de miel debe ser trasegado cada mes y medio para que así lo separemos varias veces de su sedimento.

Los barriles deben estar siempre llenos, para evitar que

nuestro vino se pierda; por lo tanto, hay que llenarlos cada quince días.

Para evitar pérdidas por la fermentación posterior, se pone al principio un tapón a propósito a este fin en la boca del barril.

Hidromiel. (Espumoso)

El hidromiel es el producto de la mezcla de la miel y del agua, resultando una bebida muy apreciable en muchos países. Su composición es la siguiente:

Miel, 150 gramos; agua, 20 litros; aguardiente, 100 gramos.

Se disuelve la miel en el agua y se añade el aguardiente, mezclándolo bien.

El líquido así compuesto se envasa, dejando una parte vacía en las botellas, para que el líquido fermente.

Como la fermentación se verifica en las botellas, hay que examinarlas frecuentemente para ver y convencerse de que el gas ácido carbónico no hará saltar los tapones y romper las botellas.

Los frascos, por lo antes dicho, deben ser suficientemente resistentes.

Vino de membrillo

Los primeros trabajos consisten en dividir en cuatro partes cada uno de los membrillos y limpiar, o mejor dicho, separarles los pedúnculos que sostienen los frutos y el corazón o "pepita."

Los membrillos así partidos se ponen en un recipiente, agregándoles agua hirviendo y calculando 1 litro de agua para cada cuatro o cinco membrillos.

Terminada así la mencionada operación, queda el líquido en reposo durante unas 4 a 5 horas; se decanta el líquido y se reduce a pulpa la carnosidad. Esta última operación se verifica en un mortero de madera.



Aparte se hace una solución que contenga 125 gramos de azúcar y un gramo de sal común, por cada litro de líquido.

A este líquido, al reducir a pulpa la carnosidad del fruto, se le vierte poco a poco el que contiene en disolución el azúcar y la sal.

Bien machacada la fruta se pasa por un tamiz y se expone el líquido a la fermentación en un recipiente.

Para ayudar la fermentación, hay que agregar al líquido una poca de levadura de cerveza. Si la temperatura es apropiada, dura por lo general unos 8 ó 10 días.

Después de la fermentación, hay que trasegar el vino separando su bagazo en barriles limpios, de modo que los barriles estén completamente llenos.

Los barriles deben depositarse en bodegas apropiadas. Si el vino está aproximadamente un mes en reposo, por lo general se clarifica de modo que pueda servir para el consumo; pero el vino llega perfectamente a madurar después de unos 6 a 8 meses, para poder embotellarlo.

A veces, agregan los viticultores substancias aromáticas antes de la fermentación.

Las substancias que se usan para dar aroma al vino de membrillo, son: la corteza de limón o de naranja, la canela y los clavos. Estas substancias se trituran y se echan al líquido que se va a fermentar, antes de que empiece la fermentación.

México, junio 11 de 1917.

José de Banó.